

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Proses penyambungan logam dengan pengelasan sudah sering digunakan dalam *industry fabrication*, termasuk pembuatan kapal, perbaikan kapal, dari penyambungan konstruksi, seperti penyambungan gading, sekat, pembujur dan lain sebagainya, diantaranya manfaat tersebut meliputi tingginya efisiensi sambungan struktur..

Korosi sendiri adalah perusakan lapisan pelindung yang di berikan kepada logam akan di pegaruhi oleh peruahan-perubahan faktor sebagai berikut: kelembaban relatif, temperatur, PH, konsentrasi oksigen, bahan pengotor padat atau terlarut, konsentrasi, kecepatan. (Bahri, 2007)

Dalam pembuatan kapal laut modern banyak menggunakan bahan alumunium karena ketahananya terhadap korosi, lebih mudah dalam proses penyambungan dan pembentukan. Dalam pembuatan kapal laut Paduan alumunium yang banyak digunakan adalah seri 5xxx (Al-Mg-Mn) dan 6xxx (Al-Mg-Si) (Ferraris & Volpne 2005). Namun meski alumunium dikenal karena ketahananya untuk bahan pembuatan kapal, masih terdapat beberapa kasus kapal karam yang terjadi akibat korosi pada lambung kapal yang kurang terawat, oleh karena itu perawatan yang tepat juga menjadi faktor penting untuk menjaga kapal tetap dalam kondisi yang baik

Dalam pembuatan kapal alumunium merupakan bahan utama namun dalam proses pembuatan kapal laut modern proses penyambungan dengan sistem pengelasan semakin banyak di gunakan karena banyaknya keuntungan dan keefektifan dalam proses pembuatan. Luasnya penggunaan proses penyambungan dengan pengelasan disebabkan oleh biaya murah, pelaksanaan realtive lebih cepat, lebih ringan, dan bentuk konstruksi lebih variatif (Cary, 1989). Namun demikian disamping keuntungan harus diakui bahwa sambungan las juga memiliki kelemahan, diantaranya adalah : timbulnya lonjakan tegangan yang besar disebabkan oleh perubahan struktur mikro daerah sekitar las yang menyebabkan

turunnya kekuatan bahan akibat adanya tegangan sisa, serta adanya retak akibat dari proses pengelasan (Jasmari, 1995)

Salah satu akibat dari turunnya kekuatan bahan akibat dari pengelasan adalah kekuatan menahan impact, uji impact digunakan dalam menentukan kecenderungan material untuk rapuh atau ulet berdasarkan sifat ketangguhannya. Uji ini akan mendeteksi perbedaan yang tidak diperoleh dari pengujian tegangan regangan (George E, 1988). Pengujian laju regangan tinggi yang menentukan jumlah energi yang diserap oleh bahan selama terjadi patahan. Jika suatu komponen atau struktur mengalami pembebanan berfluktuasi selama beroperasi, kegagalan impact merupakan faktor utama untuk menentukan batas regangan perencanaan. Hal ini terutama pada komponen yang disambung dengan proses pengelasan (Maddox, 1991), karena kekuatan impactnya jauh lebih kecil dari pada konstruksi tanpa las. Perlu diketahui juga bahwa kegagalan impact pada sambungan las dapat terjadi pada kondisi pembebanan tekan.

Dengan mengetahui laju korosi yang terjadi akibat pengaruh lingkungan kita bisa memperkirakan Konsentrasi minimal jenis korosi dan mekanismenya sangatlah penting diketahui dalam memperkirakan usia peralatan yang digunakan, pemilihan bahan metode pencegahannya (Riekel, dkk, 1996). Maka kita dapat memperkirakan umur dari kapal kerusakan akibat dari korosi dan menghitung nilai impact akibat pengelasan

Pada tugas akhir ini, penulis mengambil judul tentang “Pengaruh Metode Pengelasan Pada Bahan AA5083 Terhadap Laju korosi Dan Kekuatan Impact” sebagai bahan studi untuk mengetahui nilai laju korosi dan kekuatan impact.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, didapatkan rumusan masalah dalam penelitian ini antara lain :

1. Bagaimana laju korosi dari hasil pengelasan GMAW pada Aluminium AA5083 pada NaCl 3,5% ?
2. Bagaimana nilai harga impak terhadap variasi temperatur dari hasil pengelasan GMAW pada Aluminium AA5083 ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian perbandingan laju korosi adalah untuk :

1. Mengetahui pengaruh laju korosi dari hasil pengelasan GMAW temperatur 250°C pada aluminium AA5083 pada media NaCl 3.5%
2. Mengetahui pengaruh nilai harga impak terhadap variasi temperatur 50 °C, 150 °C dan 250 °C dari hasil pengelasan GMAW pada aluminium AA5083

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian analisa laju korosi ini adalah :

1. Memberikan manfaat secara teoritis dalam bidang ilmu meteorologi.
2. Menerapkan ilmu teoritik dari apa yang diperoleh selama masa perkuliahan.
3. Memberikan informasi tentang analisa laju korosi dan dapat dijadikan bahan pertimbangan atau dikembangkan lebih lanjut serta menjadi referensi terhadap penelitian sejenis.

#### **1.5 Batasan Masalah:**

1. Bahan uji laju korosi yang digunakan adalah baja jenis AA5083 Berbentuk bulat dengan diameter 14mm
2. Bahan uji pengujian impak adalah baja jenis AA5083 berbentuk persegi panjang dengan luas penampang takikan V 40 mm<sup>2</sup>
3. Medium kerja adalah NaCl 3.5%
4. Proses penyambungan menggunakan las GMAW

